

Datum: \_\_\_\_\_

Station:

„Fallschirmsprung“

Name: \_\_\_\_\_

Planen (PL)



Es ist erstaunlich, dass Fallschirme Menschen sicher zum Boden gleiten lassen können. Doch was beeinflusst eigentlich die Sinkzeit?

Wir wollen in dieser Station herausfinden, wie ein Experiment geplant werden muss, damit wir eine Aussage über den Einfluss des Materials und der Größe des Fallschirms auf die Sinkdauer ziehen können.

### Arbeitsauftrag 1:



Entwickelt ein Experiment, mit dem ihr prüfen könnt, ob die Sinkdauer von dem Material des Fallschirms abhängt. Die Höhe, aus der der Fallschirm fallen gelassen wird, sollte 1,5m betragen. Es stehen Fallschirme mit einer Plastiktüte und mit Küchenpapier zur Verfügung, beide sind sowohl mit der Größe eines Küchenpapiers, als auch mit einer kleineren Größe vorhanden.

a)

1. Kreuzt die passende Wahl von der Fallschirmgröße an.
2. Tragt zu euren gewählten Fallschirmgrößen jeweils das Material des Fallschirms ein, die eine Aussage über die Abhängigkeit der Sinkdauer von dem Material zulassen.

☐

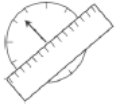
Fallschirmgröße	Größe eines Küchenpapiers	Größe eines Küchenpapiers
Material		

☐

Fallschirmgröße	Größe eines Küchenpapiers	Reduzierte Größe
Material		

b) Überprüft eure Wahl von dem Material und der Größe mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite. Habt ihr eine korrekte Lösung ausgewählt?

☐ Ja      ☐ Nein, korrigiert sie ggf.



c) Tragt eure ggf. korrigierte Wahl aus 1a) in die Tabelle unten ein. Messt die Sinkdauer (mit einem Smartphone oder einer Stoppuhr).

Notiert eure Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle:

Größe (aus A1a)		
Material (aus A1a)		
Sinkdauer		

Begründet, weshalb man mit dem so geplanten Experiment feststellen kann, dass das Material des Fallschirms einen Einfluss auf die Sinkdauer hat. Welche Aussage könnt ihr aus der Messung ziehen?

Aussage:

---

Begründung: \_\_\_\_\_

---

---

### Arbeitsauftrag 2:



Entwickelt ein Experiment, mit dem ihr prüfen könnt, ob die Sinkdauer von der Größe des Fallschirms abhängt.

a)

1. Kreuzt die passende Wahl von der Größe an.
2. Tragt zu euren gewählten Größen jeweils die Materialien ein, die eine Aussage über die Abhängigkeit von der Sinkdauer von der Größe zulassen.



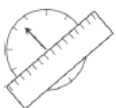
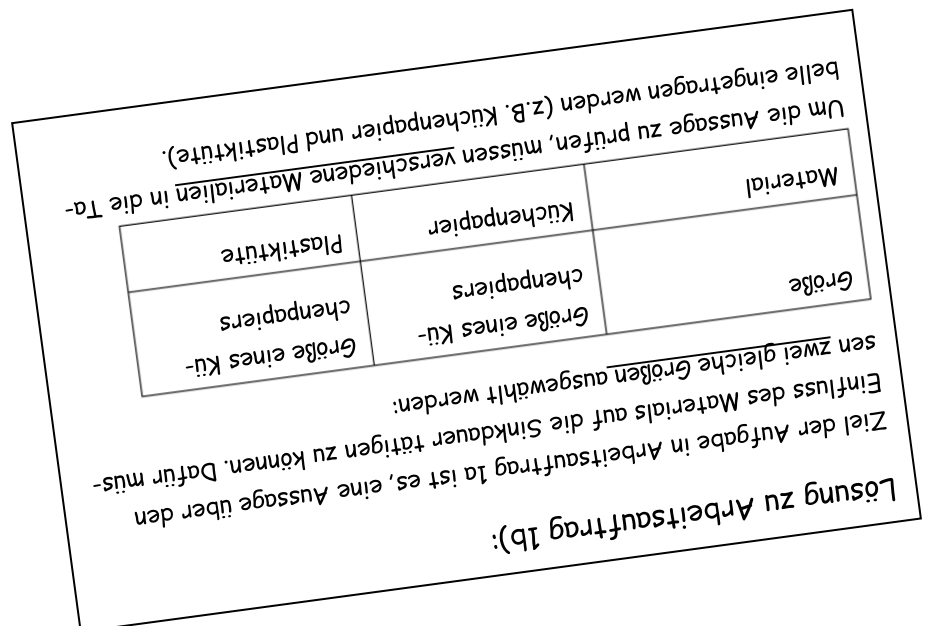
Fallschirm- größe	Größe eines Küchenpa- piers	Größe eines Küchenpa- piers
Material		

Fallschirm- größe	Größe eines Küchenpa- piers	Reduzierte Größe
Material		

b) Überprüft eure Wahl von dem Material und der Fallschirmgröße mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite. Habt ihr eine korrekte Lösung ausgewählt?

☐ Ja

☐ Nein, korrigiert sie ggf.



c) Tragt eure ggf. korrigierte Wahl aus 2a) in die Tabelle unten ein. Messt die Sinkdauer.

Notiert eure Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle:

Größe (aus A2a)		
Material (aus A2a)		
Sinkdauer		

Begründet, ob man mit dem so geplanten Experiment feststellen kann, dass die Größe des Fallschirms einen Einfluss auf die Sinkdauer hat. Welche Aussage könnt ihr aus der Messung ziehen?

Aussage:

Begründung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Lösung zu Arbeitsauftrag 2b):

Ziel der Aufgabe in Arbeitsauftrag 2a ist es, eine Aussage über den Einfluss der Größe auf Sinkdauern tätigen zu können. Dafür müssen zwei unterschiedliche Größen ausgewählt werden:

Größe	Größe eines Küchenpapiers	Küchenpapier
Material	Küchenpapier	Küchenpapier

Um die Aussage zu prüfen, müssen gleiche Materialien in die Tabelle eingetragen werden (z.B. jeweils Küchenpapier).

### Arbeitsauftrag 3:

- a) Erklärt in einem abschließenden Fazit, weshalb man mit solchen geplanten Experimenten feststellen kann, dass das Material oder die Größe des Fallschirms einen Einfluss auf die Sinkdauer hat.

In eurer Begründung sollten folgende Wörter vorkommen:

verändern

konstant

Einfluss

Aussage

eindeutig

Variable

Vorgehensweise

---

---

---

---

---

---

---

---

- b) Überprüft eure Erklärung mit Hilfe des Lösungskastens auf der nächsten Seite und korrigiert sie gegebenenfalls.

*Bemerkung: Diese spezielle Herangehensweise zur Überprüfung des Einflusses der unterschiedlichen Größen auf das Ergebnis bezeichnet man auch als Variablenkontrollstrategie (VKS).*

Es wurde eine wichtige Vorgehensweise angewendet, um eine eindeutige Aussage über den Einfluss von dem Material und der Größe des Fallschirms auf die Sinkdauer treffen zu können. Es ist wichtig, dass man nur eine Variable (Material des Fallschirms oder Größe des Fallschirms) verändert, um den Einfluss auf die Sinkdauer zu überprüfen. Dabei müssen alle anderen Variablen, die in den Experimenten auftreten, konstant gehalten werden.

Lösung zu Arbeitsauftrag A3:

---

**Zusatzaufgabe:**

Untersucht die weitere Variablen (wie die Form des Fallschirms oder die Länge der Fäden) im Hinblick deren Einfluss auf die Sinkdauer.

Beschreibt, wie ihr dabei vorgeht, und welche Abhängigkeiten ihr herausgefunden:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---